DOI：10.13998/j.cnki.issn1002-1248.23-0334

农产品价格指数构建与实证

赵安平，张　琳，王存存，王增飞，赵浩森*，王晓东
（北京市数字农业农村促进中心，北京　100083）

摘　要：［目的/意义］中国是农业大国，农产品价格的稳定直接决定着中国经济的发展。编制农产品价格指数，对于建立健全农产品价格指数体系、各方参与者直观了解农产品市场发展状况，提高市场监测预警水平有重要意义。［方法/过程］以当前农产品价格及价格指数相关研究成果为基础，对农产品价格指数构建原则、农产品价格指数体系框架、指数分类分级、测算模型及权重确定方法进行研究探讨，并基于统计数据和调研数据开展了农产品价格指数构建实证研究。［结果/结论］实证结果表明，农产品价格指数体系框架和指数分类分级方式合理，指数测算模型以及权重确定方式科学可行，不仅丰富和完善了农产品价格指数体系构建理论和方法，形成的北京市农产品批发价格系列指数，也为北京市农产品市场运行监测预警，农产品品牌影响力提升以及农业保险实施发挥积极作用。

关键词：价格指数；模型；农产品；北京；数字经济

中图分类号：F222　　**文献标识码：**A　　**文章编号：**1002-1248（2023）05-0091-09

引用本文：赵安平, 张琳, 王存存, 等. 农产品价格指数构建与实证[J]. 农业图书情报学报, 2023, 35(5)：91-99.

1 引　言

中国是农业大国，农产品价格稳定与经济社会发展息息相关。然而，农产品特别是鲜活农产品价格的频繁波动，以及市场的不稳定已成为中国农业产业发展面临的一个非常大的挑战[1]。近年来，随着农产品价格及各种各类监测网络和监测体系的不断发展和完善，数据信息在数量和质量方面愈加丰富和完善，指数类指标以其诸多的优点，例如消除了量纲的影响，可比较性强等，能够把复杂问题简单化，用一个简洁的数字说明变化、反映问题、衡量水平，被广泛应用在社会和经济运行各领域中。形成诸多如商品价格指数、行业景气指数、大气污染指数、交通指数等指数产品，为社会经济运行和人民生活提供了直观、便利的决策参考[2-5]。

农产品价格指数作为反映一定时期农产品市场运行方向、变化趋势和波动程度的重要经济指标，是观察、分析和预测农业经济发展以及农产品市场运行的重要工具，具有着重要的风向标、晴雨表与避雷针功

收稿日期：2023-07-11

基金项目：2023 年现代农业产业技术体系北京市创新团队项目（BAIC11-2023-10）

作者简介：赵安平（1981-），高级经济师，研究方向为农产品市场监测预警、农产品市场流通。张琳（1990-），经济师，研究方向为农业信息化。王存存（1982-），农艺师，研究方向为农业信息化。王增飞（1983-），高级工程师，研究方向为农业信息化。王晓东，正高级农艺师，研究方向为农产品价格预警

*通信作者：赵浩森（1990-），农艺师，研究方向为农产品流通、农产品品牌。Email：1007381242@qq.com

DOI：10.13998/j.cnki.issn1002-1248.23-0334

能[1,6]。当前，学术界针对农产品价格指数的研究，主要涉及两方面，一是关于农产品贸易价格指数的编制和测算，如WTO的ITS解释了全球农产品对外贸易价格指数的测算过程[7]，商务部发布了基于帕氏公式的农产品全样本指数[8]，王蕴琪提出了中国农产品对外贸易全样本价格指数的测算方法，优化了指数公式选择和数据处理两个关键问题[9]；另一方面则是关于农产品批发价格指数的研究，如程士富提出用基期滚动权数的办法编制鲜菜批发价格指数[10]；史博文采用拉氏指数编制全国水产品批发价格指数[11]。此外，基于价格指数构建研究基础，中国先后编制并发布多种了农产品相关的综合价格指数或单品价格指数。国家层面有国家统计局发布的重要农产品生产价格指数[12]，农业农村部发布的农产品批发价格200指数、“菜篮子”产品批发价格200指数[13]；地方层面有山东蔬菜价格指数、淄博“菜篮子”价格指数、寿光蔬菜价格指数[14]等；以及中国草莓产业昌平指数、中国遵义朝天椒（干椒）批发价格指数、烟台苹果价格指数等一批特色农产品单品价格指数。可见，农产品价格指数构建不仅有利于农产品产业迈向数字化，促进市场有效竞争，推动农产品市场蓬勃健康发展，打造市场主体品牌形象，提升农产品品牌影响力，还能有效帮助政府准确把握农产品价格变化趋势、波动规律及传导机制，实现对农产品生产、流通、销售等环节的价格监测和预警，有效防范和应对市场价格异常波动，具有重要现实意义。

当前构建价格综合指数主要基于帕氏和拉氏两种基本理论[15,16]。拉氏指数主要是以基期权重为依据，其优点是可以消除权数变动对指数的影响，使不同时期的价格指数具有可比性，例如居民消费价格指数CPI，缺点是只能单纯反映价格的变动，不能反映或体现数量结构变动的影响[17,18]。帕氏指数，也称为报告期加权综合指数，在计算综合指数时，以报告期权重为计算依据。帕氏指数不能消除权数变动对指数的影响，因而不同时期的指数缺乏可比性，但帕氏指数可以同时反映出价格和数量及其结构的变化，例如GDP平减指数等[18,19]。两种方法各有优缺点，因此价格指数构建过程中，应根据具体需求，针对不同类别的农产品价格指数测算应选择相适应的方法。

综上所述，本研究基于对北京市农产品批发市场长期价格监测工作和获取数据基础，对农产品价格指数（本文主要指批发价格指数）的构建方法进行研究，并以北京市农产品价格指数构建为例，进行了实证实践。以期为农产品价格指数体系完善和价格指数构建编制工作提供参考，同时能为北京市农产品市场运行监测预警，以及农业保险等方面发挥积极作用。

2 农产品价格指数构建

2.1 遵循的基本原则

价格指数是把价格信息通过指数化的方式，建立起指数信息体系，发挥价格“风向标”的作用。做好农产品价格指的编制工作，应遵循科学性、全面性和实用性原则[20-22]。

科学性原则。主要体现在两方面，一是基础价格数据应全面真实，能够客观、科学地反映价格波动；二是指数编制方法应针对不同指数类型，科学选择有效技术模型。

全面性原则。农产品价格指数构建是一项系统工作，应充分考虑农产品分类的权威性，指数体系的科学性，基期选择的合理性，权重设置的准确性以及数据获取的真实性等。

实用性原则。农产品价格指数构建应能够客观反映农产品批发市场行情变化，指导农户或企业把握市场变化趋势，优化经营策略、调整生产规模，规范市场交易价格秩序，形成行业价格自律机制，以及为政府宏观调控和决策提供依据。

2.2 农产品价格指数分类和分级

农产品价格指数体系设计需要考虑品种分类、地域分级、时间周期3个大的维度，品种分类情况决定了价格指数的类别，地域则决定了价格指数的等级，时间周期决定了价格指数的粒度。农产品价格指数体系如图1所示。

从类别看，共分为 6 类，第一类是农产品价格指数，整体反映批发市场农产品价格运行的指标；第二类是生鲜农产品价格指数，主要是反映生鲜农产品价格运行情况的指标，包括肉、蛋、菜、水产、水果等；第三类是蔬菜、水果、肉禽蛋、水产、粮油等五大类农产品价格指数，分别反映五大类农产品价格各自运行情况的指标；第四类是子类农产品价格指数，主要是反映各子类农产品价格运行情况的指标，例如蔬菜里的根菜类、葱姜蒜类等，肉禽蛋里的肉类等；第五类是大品种农产品价格指数，反映大品种农产品价格运行情况，例如叶菜类里的白菜类，肉类里的鸡肉等；第六类是单品种农产品价格指数，以指数形式反映单品种价格运行情况。

从等级看，共分为 3 级，满足不同区域对农产品价格指数的需求，分别为市级、区县级和各批发市场农产品价格指数。

从时间维度看，根据农产品价格采集周期，农产品价格指数包括日、周、旬、月、季、半年、年等 7 个全时间维度。

2.3 农产品价格指数中品种确定

批发市场采集的农产品主要有蔬菜类、水果类、肉禽蛋类、水产类和粮油类 5 个大类。本研究价格指数构建，以市场消费和流通量较大、且全年供应市场的品种作为基准，选择纳入价格指数构建的农产品。从而真实反映和匹配市场变化情况，同时消除农产品品种的不稳定性对价格指数造成影响。

2.4 农产品价格指数模型

农产品价格指数模型构建中，应充分借鉴和吸收拉氏和帕氏两种价格指数的优点，对于不同类别的农产品价格指数测算选择相适应的方法。

对于市场上市量变动较大的品种及其所在的大类，例如蔬菜大类里面包含品种很多，而品种之间由于受到季节性的影响，不同时间段上市量变化较大，主要采用帕氏指数的理论进行模型构建，计算公式如下：

$$ind_u = \frac{\sum_{i=1}^{n} p_{1i} q_{1i}}{\sum_{i=1}^{n} p_{0i} q_{1i}} \times 100 \tag{1}$$

$$p_{0i} = \frac{\sum_{j=1}^{m} \sum_{t_0=1}^{t} p_{jt_0} q_{jt_0}}{\sum_{j=1}^{m} \sum_{t_0=1}^{t} q_{jt_0}} \tag{2}$$

$$p_{1i} = \frac{\sum_{j=1}^{m} \sum_{t_1=1}^{t} p_{jt_1} q_{jt_1}}{\sum_{j=1}^{m} \sum_{t_1=1}^{t} q_{jt_1}} \tag{3}$$

$$q_{1i} = \sum_{j=1}^{m} \sum_{t_1=1}^{t} q_{jt_1} \tag{4}$$

其中，ind_u 表示批发市场各综合类农产品价格指

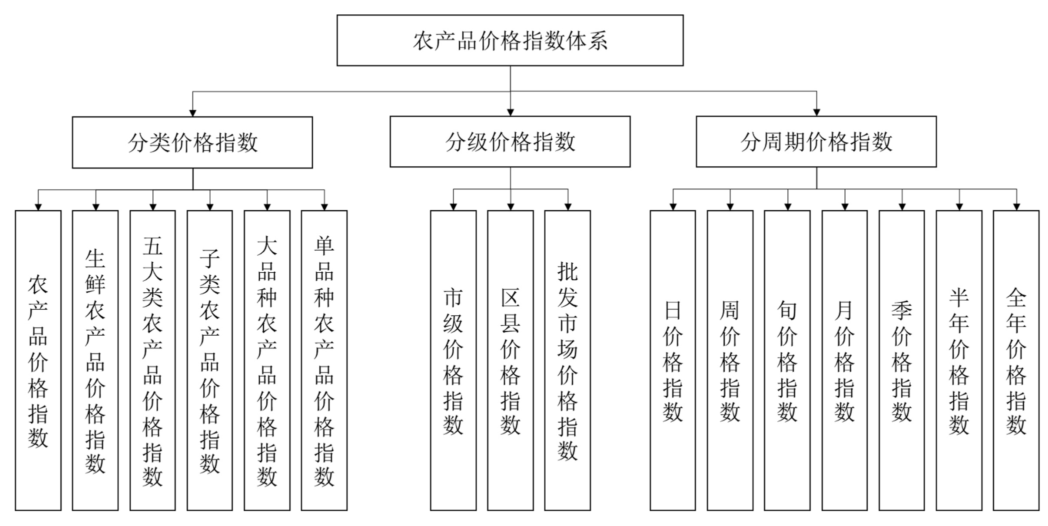


图 1 农产品价格指数体系

Fig.1 Agricultural price index system

DOI：10.13998/j.cnki.issn1002-1248.23-0334

数，p_{0i} 代表基期批发市场农产品价格，p_{1i} 代表报告期批发市场农产品价格，q_{1i} 代表报告期各批发市场、不同时间维度农产品上市量之和，i 代表不同的农产品品种；p_{jt0} 表示基期各监测点、某品种的日价格，q_{jt0} 表示基期各监测点、某品种的日上市量；p_{jt1} 表示报告期各监测点、某品种的日价格，q_{jt1} 表示报告期各监测点、某品种的日上市量；j 代表不同的监测点；t_0 和 t_1 分别表示基期和报告期根据不同纬度需要的天数。

对于综合性价格指数，各大种类的消费量一般处于较为稳定和平衡的水平，采用拉氏指数的定基原理进行模型构建，计算公式如下：

$$Ind=\sum_{u=1}^{n}ind_u\omega_u \tag{5}$$

其中，Ind 表示价格总指数，ind_u 表示各综合类的价格指数，ω_u 表示各综合类农产品的相对固定权重。

2.5 各级各类指数权重确定

根据 2.2 农产品价格指数分类，第三至第六类的农产品价格指数权重以批发市场报告期各品种农产品的上市量作为权重；第一和第二类农产品价格指数权重，采用综合确定法，即以人均消费支出数据为基准数据，结合蔬菜消费调研上市量和上市金额综合比较确定。

3 北京市农产品价格指数实证研究

3.1 农产品品种目录库建立

目前，北京市批发市场流通的农产品单品 870 多种，呈现上市量多、少不等以及周年性、季节性上市等特点。遵循上市量较大、市场周年供应的原则，开展农产品品种目录库的遴选，以保证构建指数的连贯性和持续性。具体选取 2002—2013 年，20 家批发市场的数据作为参考依据。蔬菜、水果、肉禽蛋、水产、粮油五大类农产品中，蔬菜类选择了 77 个品种，占到全部蔬菜上市量的 97.3%；水果类选择了 28 个品种，占到全部水果上市量的 83.3%；肉禽蛋类选择了 14 个品种，占到全部肉禽蛋产品上市量的 63.7%，部分分割品是零售，因此不予考虑；水产类选择了 37 个品种，占到全部水产上市量的 86.2%；粮油类选择了 19 个品种，占到全部粮油上市量的 29%，考虑到粮油品牌繁多，主要是选择交易量较大的有品牌的东北大米、富强粉和色拉油代表市场变化情况。合计确定农产品单品种 175 个，占品种总数的比例为 20.1%，占全部上市量的 63.7%。可见，农产品品种目录库所选品种具有较强的代表性。

3.2 各类农产品价格指数指标确定

由图 1 和 2.2 小节可知，北京市农产品价格指数和生鲜农产品价格指数均为复合指标指数。其中，北京市农产品价格指数即为包含了蔬菜类、肉蛋类、水果类、水产品类和粮油类农产品的总指数；北京市生鲜农产品价格指数是包含了蔬菜类、肉蛋类、水果类和水产品类农产品的总指数。北京市五大类农产品价格指数包含 5 个指标，分别为北京蔬菜价格指数、水果价格指数、肉禽蛋价格指数、水产品价格指数和粮油价格指数。北京市单品种农产品价格指数包含 175 个指标，分别为北京市批发市场农产品单品种目录库中确定的各农产品单品价格指数。

下面重点介绍一下，子类农产品价格指数和大品种农产品价格指数指标的确定过程。

3.2.1 北京市子类农产品价格指数指标

结合农产品的不同特点确定北京市子类农产品价格指数指标的构成和分类，其中，蔬菜以形态特征和食用部位特征为原则，分为叶菜类、茄果类、瓜类、根菜类、葱姜蒜类、甘蓝类、豆类、芽苗菜类、食用菌类和水生菜类，共计 10 个子类指标；水果则根据其生理和形态特征等分为西甜瓜类、仁果类、柑橘类、热带水果类、浆果类和核果类，共计 6 个子类指标；肉禽蛋主要分为肉类和蛋类 2 个子类指标；水产品则分为淡水鱼类和海水鱼类 2 个子类指标；粮油分为粮食类和食用油类 2 个子类指标。综上，北京市子类农产品价格共计包括 22 个指标，即各细分子类指标。

3.2.2 北京市大品种农产品价格指数指标

主要是把具有不同形态、但属于同一品种，或者

具有相同形态但不同规格的农产品归为一类，共包含43个大品种农产品价格指数指标。其中，蔬菜产品中包含18个大品种指标，包括白菜类、芥菜类、生菜类、芹菜类、其他叶菜类、番茄类、辣椒类、其他茄果类、黄瓜类、南北瓜类、其他瓜类、萝卜类、其他根菜类、葱类、蒜类、其他葱姜蒜类、圆白菜类、菜花类。肉禽蛋产品中包4个大品种指标，包括猪肉、牛肉、羊肉、鸡肉。水果产品中包含10个大品种指标，分别为西瓜类、甜瓜类、梨类、桔类、橙类、香蕉类、其他热带水果类、葡萄类、其他浆果类、桃类。鱼类产品包含11个大品种指标，分别为草鱼类、鲤鱼类、鲫鱼类、胖头鱼类、武昌鱼类、鳝鱼类、其他淡水鱼类、带鱼类、平鱼类、黄鱼类、其他海水鱼类。粮油产品包含3个大品种指标，分别为大米类、富强粉类和色拉油类。

3.3 各类农产品价格指数权重的确定

北京市五大类农产品价格指数、子类农产品价格指数、大品种农产品价格指数以及单品种农产品价格指数均以批发市场报告期各品种农产品的上市量为权重。

北京市农产品价格指数和生鲜农产品价格指数反应的情况更为宏观，综合反应了批发市场经营农产品的价格变化情况，鉴于对各大类农产品消费量较为稳定的假设，前面已经说明采用定基的方法进行权重的确定。选取固定的权重进行加权，关键是ω_i的确定。

3.3.1 根据上市量或上市金额来确定各大类的权重

选择上市量作为权重，定义为价格指数按照居民对某大类农产品的消费量赋予权重。蔬菜和水果的权重较大，而肉蛋、水产、粮油的比重明显偏小。这样一来，指数化处理后蔬菜和水果对最终价格指数的影响将被放大，而其它农产品价格变化对最终指数的影响被弱化。

选择上市金额作为权重，定义为价格指数按照居民对某大类农产品的支出赋予权重。上市金额在一定程度上代表北京市居民对各大类农产品上的消费支出，相较上市量来看，上市金额的权重更为均衡，但是蔬菜在其中所占比重还是偏大，对于指数的反映可能有所失衡，详见表1和表2。

3.3.2 基于北京市统计局主要农产品消费支出数据

北京市统计局自2013年开始把肉禽蛋和水产的消

表1 北京市农产品价格指数五大类农产品权重

Table 1 Weight of five categories of agricultural products in Beijing agricultural product price index

品类	上市量/万顿	上市金额/亿元	上市量权重/%	金额权重/%
蔬菜	1 003.6	301.6	54.4	33.8
水果	545.7	235.4	29.6	26.4
肉蛋	78.1	179.4	4.2	20.1
水产	50.7	91.7	2.7	10.3
粮油	166.5	85.0	9.0	9.5

* 注：数据来自北京市数字农业农村促进中心

表2 北京市生鲜农产品价格指数四大类农产品权重

Table 2 Weights of four categories of agricultural products in Beijing fresh agricultural products wholesale price index

品类	上市量/万顿	上市金额/亿元	上市量权重/%	金额权重/%
蔬菜	1 003.6	301.6	59.8	37.3
水果	545.7	235.4	32.5	29.1
肉蛋	78.1	179.4	4.7	22.2
水产	50.7	91.7	3.0	11.3

* 注：数据来自北京市数字农业农村促进中心

DOI：10.13998/j.cnki.issn1002-1248.23-0334

费支出进行合并，水果类消费支出亦合并到干鲜瓜果类中，因此本研究从方法和实证研究并重的角度考虑，以2011—2012年人均农产品支出作为数据参考。对比主要农产品人均消费支出占比（表3），肉禽蛋占比明显增加，而蔬菜类支出占比下降明显，但是较以上市量为权重的结果有所优化。

3.3.3　确定各大类农产品权重

综合考量来看，利用不同口径、指标计算得到的农产品权重存在一定的差异，总体来看，基于支出或上市金额作为权重得到的结果更符合当前各类农产品在居民生活中的重要程度，考虑数据的权威性和代表性，主要参考北京市统计局对主要农产品消费支出数据。同时，蔬菜作为老百姓消费量最大的品种，也是农产品稳产保供中最重要的品种，在当前比重中略低。本研究对蔬菜的权重进行适当调整，主要参考依据是北京市数字农业农村促进中心于2012年开展的蔬菜消费调研数据，经测算，2011年和2012年人均蔬菜消费支出金额分别为984元和1 117元。利用这个数据对蔬菜消费支出进行调整，最终计算得到各大类农产品的权重数据，如表4所示。

4 结　论

本研究立足于农产品市场信息服务的需求，借鉴已有研究成果，进行农产品价格指数构建与实证研究。明确了农产品价格指数构建的基本原则，构建了农产品价格指数体系，并重点解决了三大关键技术问题：一是批发市场农产品价格指数的分类、分级；二是农产品品种的确定及分类；三是不同类别农产品价格指数的权重确定的方法，形成了农产品批发市场价格指数构建编制工作的一般方法。以北京市农产品价格指数构建为例，进行了北京市批发市场农产品价格系列指数的研究和创建，并将模型进行了软件式开发，形成了各类、各级指数的批量式生成。研究成果不仅丰富和完善了农产品价格指数体系构建理论和方法，也为北京市农产品市场运行监测预警，农产品品牌影响

表3　几大类农产品的城镇居民人均支出数据

Table 3 Data on per capita expenditure of urban residents for several categories of agricultural products

项目	人均支出/元		占比（全部）/%		占比（不含粮油）/%	
	2011年	2012年	2011年	2012年	2011年	2012年
肉禽蛋	1 192	1 232	36.77	36.33	47.36	46.39
水产	254	296	7.83	8.73	10.09	11.14
蔬菜类	583	583	17.98	17.19	23.16	21.95
粮油类	725	735	22.36	21.68		--
鲜瓜果	488	545	15.05	16.07	19.39	20.52
合计	3 242	3 391	100	100	100	100

* 注：数据来源为北京市统计年鉴

表4　最终权重结果

Table 4 Final weight results

项目	人均支出/元	占比（全部农产品）/%	占比（生鲜农产品）/%
肉禽蛋	1 212	32.1	39.8
水产	275	7.3	9.0
蔬菜类	1 050.5	27.8	34.5
粮油类	730	19.4	--
鲜瓜果	504.5	13.4	16.6
合计	3 772	100	100

力提升以及农业保险实施发挥积极作用。

参考文献：

[1] 武婕, 徐磊, 宋正阳. 中国农产品价格指数的研发、应用及前景[J]. 农业展望, 2022, 18(1): 10–14.

WU J, XU L, SONG Z Y. Research and exploration, application and prospect of the agricultural products price index in China[J]. Agricultural outlook, 2022, 18(1): 10–14.

[2] 曹剑涛, 贺瑛, 王胜桥. 我国大宗商品价格指数与生产价格指数的关系研究[J]. 价格理论与实践, 2017(10): 100–103.

CAO J T, HE Y, WANG S Q. Research on the link between China commodity price index and producer price index[J]. Price: theory & practice, 2017(10): 100–103.

[3] 温伟伟. 我国房地产行业价格影响因素及波动趋势分析[D]. 沈阳: 东北大学, 2015.

WEN W W. An analysis of the influencing factors and fluctuation of the price of real estate industry in China[D]. Shenyang: Northeastern University, 2015.

[4] 卢月明. 面向大气污染指数分析的时空协同克里金插值方法[D]. 北京: 中国测绘科学研究院, 2018.

LU Y M. Spatio–temporal cokriging interpolation for air pollution index analysis[D]. Beijing: Chinese Academy of Surveying and Mapping, 2018.

[5] 卢剑, 张学东, 张健钦, 等. 利用卷积神经网络识别交通指数时间序列模式[J]. 武汉大学学报(信息科学版), 2020, 45(12): 1981–1988.

LU J, ZHANG X D, ZHANG J Q, et al. Identification of traffic index time series pattern by using convolution neural network[J]. Geomatics and information science of Wuhan university, 2020, 45(12): 1981–1988.

[6] 金勇进, 韩显男. 中国农产品价格指数编制理论研究与展望[J]. 统计与信息论坛, 2019, 34(3): 3–9.

JIN Y J, HAN X N. Research and prospect of China's agricultural product price index[J]. Statistics & information forum, 2019, 34(3): 3–9.

[7] WTO. International Trade Statistics[J/OL].[2023–04–28]. http://www.wto.org.

[8] 中华人民共和国商务部. 农产品进出口月度报告[EB/OL]. [2023–04–28]. http://wms.mofcom.gov.cn.

[9] 王蕴琪, 田志宏. 中国农产品对外贸易价格指数测算研究[J]. 统计与决策, 2008(19): 12–14.

WANG Y Q, TIAN Z H. Study on the calculation of foreign trade price index of agricultural products in China[J]. Statistics & decision, 2008(19): 12–14.

[10] 程士富, 关玉生, 冯宇, 等. 鲜菜批发价格指数编制方法的研究[J]. 内蒙古财经学院学报, 1997(2): 85–87.

CHENG S F, GUAN Y S, FENG Y, et al. Study on the method of compiling wholesale price index of fresh vegetables[J]. Journal of Inner Mongolia finance and economias college, 1997(2): 85–87.

[11] 史博文. 我国水产品批发价格指数的构建与应用[D]. 杭州: 浙江大学, 2015.

SHI B W. The construction and application of the wholesale index of aquatic productions of China[D]. Hangzhou: Zhejiang University, 2015.

[12] 国家统计局国家数据. 农产品价格指数数据库[EB/OL].[2023–04–28]. http://data.stats.gov.cn/.

[13] 中国农业信息网. 全国农产品批发市场价格信息系统[EB/OL]. [2023–04–28]. http://pfsc.agri.cn/#/indexPage.

[14] 山东价格监测与价格指数发布网.指数中心[EB/OL]. [2023–04–28]. http://www.sdprice.org.cn/f/list–10.html.

[15] 刘锡标. 昆明鲜切花价格指数编制的思考与模型设计[J]. 红河学院学报, 2020, 18(5): 137–141.

LIU X B. Kunming freshly–cut flower price index: Modeling, principles and precautions[J]. Journal of Honghe university, 2020, 18(5): 137–141.

[16] 任栋. 拉氏指数与帕氏指数的数量比例关系研究——兼论“帕歇效应”及其局限性[J]. 经济统计学(季刊), 2013, 1(1): 76–83.

REN D. On the laspeyre index and paasche index quantity proportion relation research[J]. China economic statistics quarterly, 2013, 1(1): 76–83.

[17] 雷兵, 梁凯凯. 基于爬虫数据的粮油网络零售价格指数构建[J]. 企业科技与发展, 2022(11): 75–78.

LEI B, LIANG K K. Construction of online retail price index of grain and oil based on crawler data[J]. Sci–tech & development of enterprise, 2022(11): 75–78.

[18] 陈小红, 段奶军. 内蒙古煤炭价格指数探析[J]. 煤炭经济研究, 2015, 35(2): 18–21.

DOI：10.13998/j.cnki.issn1002-1248.23-0334

CHEN X H, DUAN N J. Discussion on price index of Inner Mongolia coal[J]. Coal economic research, 2015, 35(2): 18-21.
[19] 李柏文, 杨宏浩, 张红喜. 旅游价格指数体系构建及其模拟测试分析[J]. 旅游学刊, 2014, 29(3): 40-48.
LI B W, YANG H H, ZHANG H X. Establishment and analysis of simulation tests of tourism price index system[J]. Tourism tribune, 2014, 29(3): 40-48.
[20] 张水清, 刘陆一, 孟丽娟. 武汉价格指数编制研究及应用[J]. 价格理论与实践, 2015(2): 69-71.
ZHANG S Q, LIU L Y, MENG L J. Research and application of Wuhan price index compilation[J]. Price: theory & practice, 2015(2): 69-71.
[21] 安蕾, 李兴绪. "菜篮子"价格指数编制方法研究——以云南省16个州市价格监测数据为例[J]. 价格理论与实践, 2018(7): 43-46.
AN L, LI X X. Research of compiling regional vegetable basket price index - Take Yunnan Province for example [J]. Price: Theory & practice, 2018(7): 43-46.
[22] 赵海荣. 内蒙古自治区草产品价格指数编制探索[J]. 内蒙古统计, 2023(2): 17-20.
ZHAO H R. Exploration on compiling the price index of grass products in Inner Mongolia Autonomous Region[J]. Inner Mongolia statistics, 2023(2): 17-20.

The Method of Developing Agricultural Price Index

ZHAO Anping, ZHANG Lin, WANG Cuncun, WANG Zengfei, ZHAO Haosen*, WANG Xiaodong
(Beijing Digital Agriculture Rural Promotion Center, Beijing 100083)

Abstract: [Purpose/Significance] China is a major agricultural country, and the stability of agricultural product prices directly determines the development of China's economy. Developing an agricultural product price index is of great significance for establishing a sound agricultural product price index system, providing participants with a clear understanding of the development status of the agricultural product market, and improving levels for market monitoring and early warning. [Method/Process] Based on the current research results on agricultural product prices and price indices, this study explores the principles of constructing agricultural product price indices, the framework of agricultural product price index system, index classification and grading, calculation models, and weight determination methods, in order to develop a set of agricultural product price index construction methods that are in line with the operational characteristics of agricultural products in the current wholesale market. Based on statistical data and industry research data, an empirical study was conducted on the construction of agricultural product price indices. The five major categories of agricultural product price indices, sub-categories of agricultural product price indices, large variety of agricultural product price indices, and single variety of agricultural product price indices are weighted based on the market volume of each variety of agricultural product during the reporting period of the wholesale market, using the Pap index as the principle, and given weights based on the market volume during the reporting period. The weight of the overall agricultural product price index has been optimized and adjusted, and the model has been constructed

using the basis principle of the Laplace index. The weight of major categories of agricultural products such as meat, poultry, eggs, aquatic products, grain and oil, fresh fruits and vegetables is based on per capita agricultural product expenditure data from the Beijing Municipal Bureau of Statistics, while the weight of major categories of agricultural products is based on research data from the Beijing agricultural industry, avoiding the problem of imbalanced weight. [Results/Conclusions] The empirical results indicate that the framework and classification of the agricultural product price index system are reasonable, and the index calculation model and weight determination method are scientific and feasible. This not only enriches and improves the theory and method of constructing the agricultural product price index system, but also provides useful reference for the construction of other circulation chain price indexes of agricultural products, to develop the Beijing agricultural product wholesale price series index. It also plays a positive role in market monitoring and early warning of the operation of the Beijing agricultural product market, enhancing the influence of agricultural product brands, and implementing agricultural insurance.

Keywords: price index; model; agricultural products; Beijing; digital economy